رياض الالباب

في

رياض الحساب

تأليف

امين الخوري احد تلامذة الاباء اليسوعيين

طبع بنفقة شقيقهِ خليل الخوري صاحب المكتبة الجامعة

الكائنة داخل سوق رعد وهاني

طبع في بيروت بالمطبعة الادبية سنة ١٨٨٥

فاتحة الكتاب

الحمد لله الذي احاط بكل شيءٍ علمًا . واحصى كل شيءٍ عددًا . اما بعد فيقول العبد الحقير امين الخوري تلميذ مدرسة الاباء اليسوعيين العامرة في بيروت انهُ لما كان الحساب من انفع العلوم العقلية والعملية . بل هو الاساس لكل علم يحتاج اليهِ العام والخاص . وضعت هذا المختصر وقسمتهُ الى مقدمة وخمسة ابواب

وسميتهُ رياض الالباب في رياض الحساب

هذا واسأل الله الهداية لاقوم طريق

انهُ ولي الاجابة والتوفيق

مُقَدَّمَة

في حقيقة الحساب وموضوعهِ وفي الارقام ومراتب العدد

الحساب علمٌ يعرفُ منهُ استخراج مجهولات من معلومات مفروضة. وموضوعهُ تركيب الاعداد وتحليلها. ويُدَّل على الاعداد غالبًا بالارقام الهندية ١ و٢ و٣ و٤ الخ

والعدد هو الواحد فما فوقهُ ومن خصائصهِ قبول الزيادة الى ما لا يتناهى ومراتبهُ الاصول ثلاث. الاولى منزلة الآحاد وهي من واحد الى تسعة. الثانية منزلة العشرات وهي من عشرة الى تسعين الثالثة منزلة المئات وهي من مئة الى تسعمائة. واما بقية المنازل فهي فروعٌ عن هذه الاصول

في العد

العد عبارةٌ عن قرأة الارقام وكتابتها في المنازل فالقاعدة ان تذكر اولاً منزلة كل رقم مبتدئًا من اليمين نقول آحاد عشرات مئات وهلمّ جرًّا ثم نقرأها مبتدئًا من اليسار حتى تصل الى العشرات فتقدم الآحاد عليها

مثال ذلك ١٨٨٥ فتقرا هكذا آحاد عشرات مئات الوف ثم الف وثمانمائة وخمسة وثمانون

جدول في العد

آحاد	٣	ثلاثة
عشرات	٣	ثلاثون
مئات	٥	خمسمائة
الوف	٤	اربعة الاف
عشرات الالوف	٥	خمسون الف
كرات	٦	ست كرات.
عشرات الكرات	٧	سبعون كرة
ربوات	٨	ثماني ربوات
عشرات الربوات	٩	تسعون ربوة
مليون	١	مليون
عشرات المليون	٢	عشرون مليونًا
لك	٣	ثلاثة الكاك
عشرات اللك	٣	ثلاثون لكًا
ابراج	٥	ابراج
عشرات الابراج	٤	اربعون برجًا
صفوف	٧	سبعة صفوف
عشرات الصفوف	٦	ستون صفًا
اجواق	٨	ثمانية اجواق

عشرات الاجواق ٧ سبعون جوقًا

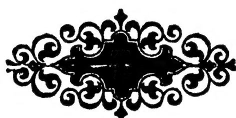
رتب ٢ رتبتان

عشرات الرتب ٥ خمسون رتبة

طغمات ٩ تسعة طغمات

عشرات الطغمات ٨ ثمانون طغمة

ملائكــة ٥ خمسة ملائكة



الباب الاول

في حساب الاعداد البسيطة وفيهِ اربعة فصول

الفصل الاول

في الجمع

الجمع جعلُ عددين او اكثر عددًا واحدًا كقولك ٤ و٣ ففقد جعلت عددين عددًا واحدًا

تنبيهٌ يدلُّ على الجمع بهذه العلامة + وهي بمعنى الواو وتشير ان ما قبلها مجموع الى ما بعدها . ويدلُّ على المساواة بهذه العلامة = وتشير ان ما قبلها مساوٍ لما بعدها مثلاً ٣ + ٤ = ٧

قاعدة الجمع

ارقم الاعداد التي تريد جمعها صفوفًا متوازية بعضها تحت بعض واضعًا الآحاد تحت الآحاد والعشرات تحت العشرات والمئات تحت المئات ثم مدَّ تحتها خطًّا عرضيًا واجمع ارقام كل منزلة وحدها مبتدئًا من منزلة الآحاد واخذًا من اعلى الى اسفل حتى تنتهي الى اخرها وان كان في جميعها اصفار ضع صفرًا في سطر الجمع وان كان المجتمع عشرة او ما فوقها من العشرات احفظ لكل عشرة واحدًا لتضيفهُ الى ما في المنزلة التالية ان وجد والا فترقمهُ

بجانب سابقهِ عن يساره . مثال ذلك

٤٥٠
٣٠٥
٤٤١
____
١١٩٦

تجمع ما في المنزلة الاولى وهو ٥ و١ وترقم المجتمع وهو ٦ تحت الخط في منزلتهِ ثم تجمع ما في المنزلة الثانية وهو ٥ و٤ وترقم ما كان وهو ٩ تحت الخط في المنزلة الثانية الى يسار المجتمع الاول وهكذا يفعل فيما بقي وقس عليهِ .

امتحان الجمع

اجمع الارقام من الادنى الى الاعلى وارقم المجتمع فوق خطٍ عرضيّ تمدهُ فوقها فان تساوى المجتمعان كان العمل صحيحًا . وهذه صورتهُ

١٥٧٣ المجتمع الثاني
____
٣٢١
٢٦٥
٩٨٧
____
١٥٧٣ المجتمع الاول

مسائل منثورة

(١) تلميذٌ كان معهُ ٤٥ كلة فكسب ٣٠ ثم ٣٥ فكم كلة صار معهُ

(٢) اخذ بطرس من ابيهِ ١٠ غروش ومن والدتهِ ١٥ ومن اخيهِ ٣٣ ومن اختهِ ١٣ فكم يكون اخذ من الغروش

(٣) ٥ سلال تفاح في الاولى ١٥٠ تفاحة وفي الثانية ٢٥٠ وفي الثالثة ٢١٠ وفي الرابعة ٣١٧ وفي الخامسة ٤٦٠ فكم يكون في الجميع

(٤) ٤ رجال تشاركوا في تجارة فوضع احدهم ٨٢٠٠ غرش والآخرين ٥٠٠٥ غرشًا فكم غرشًا كان راسمالهم

(٥) اذا كان عدد الوثنيين .... ٦٠٠ والمسلمين .... ١٢٠ واليهود .... ٧ والنصارى .... ٢٧٥ فكم يكون عدد سكان العالم

الفصل الثاني

في الطرح

الطرح هو اسقاط عددٍ من عددٍ اكثر منهُ لمعرفة كمية الزيادة او الفضل بينهما . كما تطرح ٢ من ٦ فيبقى ٤ وهو عكس الجمع ويسمى العدد الاصغر مطروح منهُ والعدد الناتج الباقي

(تنبيه) يدلُّ على الطرح بهذه العلامة — وهي بمعنى الا وتشير انما قبلها مطروح ما بعدها مثالهُ ٣ — ٥ = ٢ .

قاعدة الطرح

هي ان ترقم المطروح منهُ كما في الجمع ثم تطرح كل رقم من الرقم الذي فوقهُ مبتدئاً من اليمين فان بقي شيء ترقمهُ تحت الخط والا فترقم صفراً واما اذا كان الرقم الذي فوق اقل مما تحت او كان صفراً فافترض لهُ عشرة مما عن يساره واضفها اليهِ ثم اطرح كما تقدم ثم اضف واحداً الى الرقم الذي عن يسار ما طرحتهُ عوضاً عما اقترضتهُ واذا كان في احدى منازل المطروح صفراً فارقم ما فوقهُ تحت الخط . وهذه صورة العمل

٤٥٩٢٠	المطروح منهُ
٣٦٠١٥	المطروح
٠٩٩٠٥	الباقي

امتحان الطرح

اجمع المطروح والباقي فان ساوى مجموعها المطروح منهُ صح العمل والا فراجع حتى تجد الغلط فتصلحهُ . مثال ذلك

١٥٧٥	المطروح منهُ
١٤٣٤	المطروح
٠١٤١	الباقي
١٥٧٥	مجموع الباقي والمطروح

مسائل منثورة

(١) تلميذ امتولتهُ ١٧ سطر فنقص لهُ معلمهُ منها ٤ اسطر فكم بقي

(٢) ولد ربح ١٢ كلة ثم نظر فراى معهُ ٤٦ فكم كلة كان معهُ

(٣) رجل يملك ٤٢٥٢٥ غرشاً ولكن ديونهُ تبلغ ٥٧٦٠ فكم يكون باقياً لهُ:

(٤) بيت قيمتهُ ٢٥٠٠٠ وقيمة اساسهُ ١٧٣٩٥ فكم يكون الفرق بين القيمتين

(٥) ٩٠٠ شجرة منها ٧٦٥ شجرة ليمون والباقي تين فكم شجرة تين فيهِ

الفصل الثالث

في الضرب

الضرب تكرار احد عددين بقدر آحاد الاخر فلو قيل ٣ في ٤ مثلاً فالمراد تكرير ٣ اربع مرات او تكرير ٤ ثلث مرات فالجواب على كلا التقديرين ١٢ لان ٣+٣+٣+٣=١٢ او ٤+٤+٤=١٢ فيتضح من ذلك ان الضرب اختصار الجمع

ويسمى العدد المكرر المضروب . والعدد الدال على مرات التكرير المضروب فيهِ . والعدد الناتج من العمل الحاصل

«تنبيهٌ» يدلُّ على الضرب بهذه العلامة × وهي بمعنى في وتشير انما قبلها مضروب فيما بعدها مثال ذلك ٤×٣=١٢ . ومن اراد

سرعة استحضار الجواب في هذا الباب فليحفظ جيداً عن ظهر قلبه هذا الجدول

جدول الضرب

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠	٣٣	٣٦
٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦	٤٠	٤٤	٤٨
٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	٦٠
٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤	٦٠	٦٦	٧٢
٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦	٦٣	٧٠	٧٧	٨٤
٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢	٨٠	٨٨	٩٦
٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١	٩٠	٩٩	١٠٨
١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠	١١٠	١٢٠
١١	٢٢	٣٣	٤٤	٥٥	٦٦	٧٧	٨٨	٩٩	١١٠	١٢١	١٣٢
١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠	٧٢	٨٤	٩٦	١٠٨	١٢٠	١٣٢	١٤٤

قاعدة الضرب

• ارسم المضروب فيهِ تحت المضروب ومدّ خطًا بالعرض ثم

اضرب كل رقم من المضروب فيهِ في ارقام المضروب مبتدئًا من الآحاد وارقم احاد الحاصل من ضرب كل رقم في منزلة الرقم المضروب فيهِ تحت الخط حافظًا العشرات كما في الجمع لتضيفها الى الحاصل من ضرب ما في المنزلة التالية من المضروب ثم اجمع الحواصل فما بلغت فهو الجواب . مثال ذلك

٤٤٣	المضروب
٥٢ .	المضروب فيهِ
٨٨٦	الحاصل الاول
٢٢١٥	الحاصل الثاني
٢٣٠٣٦	الجواب

اختصار الضرب

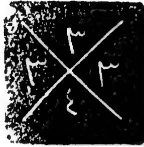
اذا كان عن يمين احد المضروبين اوعن يمينهما جميعًا اصفار تضرب الارقام ذات القيمة وترقم تلك الاصفار الى يمين الحاصل . واذا كان بين ارقام المضروب فيهِ اصفار فتضرب في الارقام ذات القيمة وتهمل الاصفار

مثال اول		مثال اخر	
	٧٣٦٤		١٤٠٠
	١٠٠		٣٠٠
	٧٣٦٤٠٠		٤٢٠٠٠٠

امتحان الضرب

لامتحان الضرب طريقتان احداهما بالقسمة والثانية باسقاط التسعة وهذا مثالها

٥١٦
١٢
١٠٤٨
٥١٦
٦٧٠٨



مسائل منثورة

(١) سلة فيها ٢٤٠ تفاحة . فكم تفاحة في ١٢ سلة من جنسها

(٢) ولد يتعلم كل يوم ٢ اوجه في كتاب فكم وجهًا يمكنهُ ان يتعلم في برهة شهرين

(٣) تاجر باع في السنة الف بالة وفي كل بالة ١١٢ ثوبًا فكم ثوبًا يكون قد باع

(٤) اذا كانت قيمة الليرة ١٢٣ غرشًا فكم تبلغ قيمة ١٨٦٥ ليرة

(٥) جنينة فيها ٨٥ صفًا من اشجار الليمون وكل صف يحتوي على ٣٦ شجرة وكل شجرة عليها ١٥٠ ليمونة فكم ليمونة يكون في الجميع

الفصل الرابع
في القسمة

القسمة تجزئة احد عددين الى اجزاء متساوية بعدد آحاد الاخر فلو قيل اقسم ١٢ على ٣ فالمراد ان تجزّي ١٢ الى ثلاثة اجزاء متساوية فيكون كل جزء منها ٤ وهو الجواب

ويسمى العدد الذي تجزئهُ المقسوم والعدد الذي تجزّيء عليهِ المقسوم عليهِ والعدد الناتج من العمل يسمى الخارج

تنبيه يدلُّ على القسمة بهذه العلامة ÷ وهي بمعنى على وتشير ان ما بعدها مقسوم على ما بعدها مثالهُ ٤ ÷ ٢ = ٢

قاعدة القسمة

ارقم المقسوم عليهِ ضمن خط هلالي عن يسار المقسوم ثم خذ من يسار المقسوم اقل الارقام التي يمكن دخول المقسوم عليهِ فيها وانظر كم مرة مثل المقسوم عليهِ في تلك الارقام وارقم عدد المرات ضمن خط هلالي عن يمينهِ خارجًا اول . ثم اضرب المقسوم عليهِ في هذا الخارج واطرح الحاصل من الارقام المقسومة . ثم نزّل الرقم التالي من المقسوم واجعل ذلك مقسومًا جديدًا فان كان اقل من المقسوم عليهِ ضع صفرًا في الخارج ونزّل رقمًا اخر . ثم اضرب واطرح ونزل واقسم حتى تأتي على جميع الارقام التالية من المقسوم . واذا بقي باقٍ بعد تمام العمل فهو كسر ارسمهُ الى

يبين الخارج راقياً المقسوم عليهِ تحتهُ فاصلاً بينهما بخط عرضيّ وهذه صورة العمل

المقسوم عليه　المقسوم　الخارج

٢٣٧) ١١٧٧٧٢ (٢٦٠　　٥٢

٩٨١..　　٢٣٧

١٩٦٧

١٩٦٢

٥٢٠ باقٍ

امتحان القسمة

اضرب الخارج في المقسوم عليه وضم الباقي ان كان الى الحاصل فان ساوى الحاصل كان العمل صحيحًا والا فلا

امتحان المثال السابق　٢٣٧　المقسوم عليهِ

٢٦٠　الخارج

١٩٦٢٠

٩٨١

١١٧٧٢٠

٥٢　الباقي

١١٧٧٧٢　الجواب

اختصارات في القسمة

اولاً متى كان عن يمين المقسوم اصفار فاقطعها واقطع ارقامًا بعددها من يمين المقسوم واقسم الارقام الباقية كما علمت

ثانيًا اذا كان المقسوم عليهِ ١٠ او ١٠٠ او ١٠٠٠ ونحو ذلك فاقطع من يمين المقسوم ارقامًا بعدد الاصفار فالارقام الباقية بعد القطع هي الخارج والمقطوعة هي الباقي مثالهُ

٣٢|٤٤٨(٠٠|٤ المقسوم عليهِ ٣٥|٣٨٩(٠٠|١

٣٢/٤٠٠ ١١٢ الخارج ٣٥/١٠٠ ٣٨٩

مسائل منثورة

(١) اشتري تاجر ١٠ بالات خام بمبلغ ٢٧٧٨١ فكم يكون ثمن البالة

(٢) تلميذ كسب في ١٦ ايام ٢٤٠ كلة فكم كسب في اليوم

(٣) الساعة ٦٠ دقيقة فكم ساعة في ٤٤٩٥٠ دقيقة

(٤) رجل باع ٢٠ حمار بمبلغ ١٥٨٣٠ فكم كان ثمن الحمار

(٥) احد الصيارفة ربح ٧١٥٣٨٧ في سنة كاملة فكم غرشًا ربح في كل شهر

الباب الثاني

في الكسور الاصطلاحية



في الجمع

قد اصطلحوا على علامات للنصف وللربع وللثلث فعلامة النصف هكذا ، وعلامة الربع هكذا ـ وعلامتهما معًا هكذا ؛ وعلامة الثلث هكذا ، وعلامة الثلثين هكذا ،،

مثال ذلك في الجمع

٣٦ ـ ٠

٣٢ ،

٥ ٠ ،، ٢

٣٣ ؛ ٤

٨٧ ؛ ٨

تجمع البارات ١٨ ترقم ٨ تحت البارات وتحسب العشر بارات ربعًا فيكون ٧ ـ غرشًا و؛ ترقم تحت مثلها وتجمع ١ مع

الغروش وهلمّ جرًّا على ما علمت

٢٠٫<٢ ١٢‐٠ ٣٥‐

١٥≶١ ٢٥< ٣٫٧

١٠‐٨ ٢١٫٦ ١٥≶

٤٦≶٨ ٦٩٫١ ٤٤٫٧

اجمع هذه الارقام ٢٠٫< + ١٧≶ + ٥٠٫‐٠ + ٣١٣ ❋ ٢٢٫٧ + ١٢١٫١ + ٦٠٫<٨ + ٣٢٩≶ + ١٢<٤ ❋ ٣٧٫٨ + ٨٣٨٫٢ + ٧٦٥‐ + ١٠≶ ❋ ٩٢٢٥‐٠ + ٣٩٧٢٠٫<٧ + ١٠٠٠٠‐٠ + ١٥٩٧٨≶٩

في الطرح

١٢≶٨
١٠<٠

٢‐٢

نطرح ٥–٨ = ٣ ثم < – ≶ = ‐ ثم ١٠ – ١٢ = ٢

مثال ثاني

٣٤<٠
١٣٤٠

١٠≶

تطرح البارات فتفني بعضها ثم نقترض غرشًا تحسبهُ ٤ اربابع مع ٢ = ٦ ارباع نطرح ؏ فيبقى ؏ ترقمها تحت الخط ثم نطرح الصحاح كما علمت

اطرح الارقام الاتية

٢٥٦- ١٣٦≤ ١٣٤٥- ٢٣١٥≤٩ ٧٦١٠٠١ ٢٧٣٩٨-٨

١٩٥٤≤ ٩٨-٩ ٠٦٧٨٠٢ ١٩٨٧≤٩ ٦٩٨٥≤٩ ١٨٩٦٢٣<٧

في الضرب

واما الضرب فانك تاخذ نصف المضروب للنصف وربعهُ للربع ونصف ربعهُ للثمن اذا كان ذلك في المضروب فيهِ . مثال ذلك ان يقال ٢٤ في ٤≤٠ .وهذه صورة العمل

٢٤
٤≤٠

٩٦ حاصل الصحيح
١٢ نصف المضروب
٠٦ ربعهُ
٠٣ نصف ربعهُ

الجواب ١١٧

واذا كان ذلك الكسر في المضروب تاخذ ما تقدم من المضروب

فيهِ مثال ذلك ان يقال اضرب ¾ ٢٤ في ١٦ وهذه صورة العمل

¾ ٢٤
١٦
―――
١٤٤
٢٤٠
٨
٤
―――
الجواب ٣٩٦

واذا كان ذلك في المضروبين اخذت ما تقدم من الطرفين مثال ذلك ان يقال اضرب ¾ ٢٤ في ¾ ٢٤ . وهذه صورة العمل

¾ ٢٤
¾ ٢٤
―――
٩٦
٤٨
―――
٥٧٦ الحاصل الصحيح
١٨ . نصف المضروب الصحيح وربعهُ
١٢ ٠/ نصف المضروب فيهِ صحيحاً وكسراً
٦ ٠٢٧ ربعهُ
―――
الجواب ٦١ ٢٢٧

واذا اختلط في السؤال كسرٌ وعددٌ مركّب لك ان تاخذ قيمة الكسر على ما علمت ثم تضرب في ما فرض من الاسم الادني وتحول صاعدًا وتجمع ما كان منهُ مع الحاصل . مثالهُ ان يقال اضرب ⩽ ١٦ الذراع في ‹ ٤ غرش و٧ بارات فهذهِ صورة العمل

⩽١٦	⩽١٦
‹٤ ٧	٧
٦٤	١١٢
٣.	‹٣
٨-.	⩽١
-٢⩽٢	(٤٠)١١٧-
-٢-٧٨	٢=٣٧-

ضربنا ⩽ ١٦ اولاً في ‹ ٤ ثم وضعناها ثانية وضربناها في ٧ فحصل - ١١٧ قسمناها على اربعين فخرج غرش ٢ وبقي - ٣٧ بارات جمعناها معًا فكان الجواب كما ترى

اضرب الارقام الآتية

-١٢٥ ‹٢٣٧ ⩽١٤٣٥- ⩽٥٣١٢ ‹٦٧٨٩.٠ ‹٣١٢٣٣

⩽٢٢ ‹١.٧ ⩽١٢٥ -١٢٣ -١١ ⩽٤٣٩

في القسمة

اذا كان في المقسوم او المقسوم عليهِ كسرٌ يجب ان تحول

الكسر الى اعداد صحيحة وذلك حاسبًا لكل غرش العدد ١٠٠
فنقول مثلاً للنصف ½ . ٥٠ وللثلاث ارباع ¾ ٧٥ وللربع ¼ ٢٥
مثال ذلك اقسم ٤٨٤ ½ : ٤ ¼ . وهذه صورة العمل

٤٣٥)٤٨٤٥٠(١١٤

٤٣٥

٠٥٩٥

٤٣٥

١٧٠٠

١٧٠٠

٠٠٠٠

وان كان الكسر في احد المقسومين زد الي يمين العدد الخالي من الكسر صفرًا او اكثر ليساوي منازل الكسر الاخر واقسم على ما علمت

مثال ذلك اقسم ٥٠٠٥ : ٥ ½ . وهذه صورة العمل

٥٥٠)٥٠٠٥٠٠(٩١٠

٤٩٥٠

٥٥٠

٥٥٠

٠٠٠٠

الباب الثالث

في جداول النقود والاوزان والقياسات والمكاييل

جدول اول

في اسماء بعض النقود العثمانية

٢ جدد = اخشاية
٢ اخشايات = بارة
٢½ بارة = شاهية
١٢ شاهية او } = غرش
٤٠ بارة }
٢٠ غرش = ريال مجيدي
١٠٠ غرش = ليرة
٥٠٠ غرش = كيس .

جدول ثانٍ

عيرات الاشياء الثمينة

٤ قمحات = قيراط

١٦ قيراط = درهم

١½ درهم = مثقال

١٠٠ مثقال = شاكية

جدول ثالث

عيرات الاشياء الغير الثمينة

٦٦⅔ درهم = اوقية

٦ اواق او } = اقة
٤٠٠ درهم }

٢ اقة او } = رطل
١٢ اوقية }

٥ ارطال = وزنة

١٠٠ رطل = قنطار

جدول رابع

اسماء مكاييل الحبوب

٤ ارباع او } = كيل
٦ امداد }

٤ امداد = صاع

٤	اكيال	=	ويبة
١٢	كيلاً	=	غرارة

جدول خامس

مساحات المربعات

٤٠ ١/٦	ذراع مربع	=	قصبة مربعة
٤٠٠	قصبة مربعة	=	فدان
٩٩٥ ١/٤	فدان	=	ميل مربع

جدول سادس

مساحات الطول

٦	شعرات برذون	=	حبة شعير
٦	حبات	=	اصبع
٤	اصابع	=	قبضة
٦	قبضات	=	ذراع
٤	اذرع	=	باع
١٠٠٠	باع	=	ميل هاشمي
٣	اميال	=	فرسخ
٤	فراسخ	=	بريد
٣ ١/٨	برد	=	درجة
٣٦٠	درجة	=	دائرة الارض

وقد جُمعت من بعض الادباء

انّ البريدَ من الفراسخ اربعٌ ولفرسخٍ فثلاثَ اميا لٍ ضعوا
والميلُ الفٌ اي من الباعات قُلْ والباعُ اربع اذرعٍ فتتّبعوا
ثمّ الذراع من الاصابع اربعٌ من بعدها العشرون ثم الاصبعِ
ستٌّ شعيراتٍ فبطن شعيرةٍ منها الى ظهرٍ لاخرى يُوضعِ
ثمّ الشعيرة ستُّ شعراتٍ غدَتْ من شعر بغلٍ ليس هذا يُدفعِ

جدول سابع

في تقسيم الوقت

٦٠ ثانية = دقيقة

٦٠ دقيقة = ساعة

٢٤ ساعة = يوم

٧ ايام = اسبوع

٤ اسابيع او ٣٠ يومًا = شهر

١٢ شهرًا = سنة

١٠٠ سنة = جيل

جدول ثامن

مساحات المكعبات

٢١٦ شعرة مكعبة = حبة شعير
٢١٦ حبة شعير = اصبع
٦٤ اصبع = قبضة
٢١٦ قبضة = ذراع مكعب

جدول تاسع

في قياس الدائرة

٦٠ ثانية = دقيقة
٦٠ دقيقة = درجة
٣٠ درجة = برج
١٢ برجًا = كمال دائرة المنطقة

جدول عاشر

في شهور السنة الشمسية

كانون الثاني	ايامهُ ٣١	علامتهُ ك ٢
شباط	« ٢٨ او ٢٩	« ش
اذار	« ٣١	« ذ

نيسان	٣٠	ن
ايار	٣١	
حزيران	٣٠	ح
تموز	٣١	ت
آب	٣١	
ايلول	٣٠	
تشرين الاول	٣١	ت ١
تشرين الثاني	٣٠	ت ٢
كانون الاول	٣١	ك ١

مجموع ايام الشهور الشمسية ٣٦٥ او ٣٦٦

(تنبيه) اذا شئت ان تعرف كل شهر هل هو ٣١ يومًا او اقل فاطبق الثاني والرابع من اصابعك على كفك وابدا من اذار مبتدئًا من الابهام. فالاصبع المفتوح كناية عن ٣١ والمطبق عن ٣٠ وانما اهمل شباط لانهُ يكون في السنة البسيطة ٢٨ وفي الكبيس وهي السنة الرابعة من كل اربع سنوات ٢٩ يومًا

واذا غابت عنك معرفة السنة التي انت فيها هل هي بسيطة ام كبيس فالعمل ان تقسم السنة التي انت فيها تاريخًا مسيحيًا على ٤ فان انقسمت من دون باقٍ فهي كبيس والا فبسيطة

جدول حادي عشر

في شهور السنة القمرية

محرم	ايامهُ	٣٠	رجب	ايامهُ	٣٠
صفر	«	٢٩	شعبان	«	٢٩
ربيع اول	«	٣٠	رمضان	«	٣٠
ربيع ثاني	«	٢٩	شوال	«	٢٩
جمادي الاولى	«	٣٠	ذو القعدة	«	٣٠
جمادى الثانية	«	٢٩	ذو الحجة	«	٣٠ او ٢٩

فيكون مجموع ايام الشهور القمرية ٣٥٥ او ٣٥٤

وقد جمعها بعضهم بقولهِ

اشهرهُ محرَّمٌ وصفرٌ ثمَّ ربيعُ فربيعُ الآخر
ثم جُمادى فجُمادي رَجَب شعبانُ ثم رمضانُ يحسَبُ
شوال ثم بعدهُ ذو القِعدَه ذو حِجَّةٍ بهِ تمام العِدَّه

في النقود والاوزان والقياسات الاكثر اشاعة في المملكة العثمانية

اصطلاحات فرنسا

نقود

١٠٠ سانتيم = فرنك

٢٠ فرنك = ليرة

عيارات

١٠٠٠ كيلو = ٣١٢ درهماً

١٠٠ كيلو = ٧٨ اقة

قياسات

١ متر = ١،٤٦ من الذراع

١٠٠ متر = ١٤٦ ذراعًا

١/٠ متر = اونة = ٣/٤ ١ ذراع

١٢٠ مترًا = ١٠٠ اونة = ١٧٥ ذراعًا

(تنبيه) اصطلاحات ايطاليا و بلجيكا كاصطلاحات فرنسا في الجميع

اصطلاحات انكلترا

نقود

٤ فارذن = بنس

١٢ بنس = شلين

٢٠ شلين = ليرة

عيارات الاشياء الثمينة

٢٤ قمحة = پانيوايت

٣٠ پانيوايتًا = اونس (اوقية انكليزية) = ٢/٢ ١١ درهم

١٢ اونسًا = ليبرة (رطلاً انكليزيًا)

١ ليبرة = ١٤٠ درهمًا

١٠٠ ليبرة = ٣٥ اقة

عيارات الاشياء الغير الثمينة

٢٠/١٢ ١ درام (درهم انكليزي) = درهم عثمانية

١٦ درامًا = اونس

١٦ اونسًا = ليبرة

٢٨ ليبرة = كوارتر

٤ كوارترا او ١١٢ ليبرة = قنطارًا انكليزيًا

١ قنطار انكليزي = ٣٩ اقة و ٨٠ درهمًا،

٢٠ قنطارًا انكليزيًا = تون او تونولاتو

١ تونولاتو = ٧٨٤ اقة

قياسات

٣ اقدام انكليزية = يرد = ٢/١ اذراع عثماني

٢٢٠ يردًا = فودُ لون

اصطلاحات اميركا

نقود

١٠ سنت = ديمْ = ١٠٥ بارات
١٠ ديم او ١٠٠ سنت = ريال = ٢٦٠ غرش
١٠ ريالات او ١٠٠٠ سنت = نسر (ذهب اميركاني)
٢٠ ريالاً = نسر مضاعف

واما القياسات فحسب اصطلاح انكلترا

اصطلاحات النمسا

نقود

١٥ كروتزراو ٣٥ سانثرمة اي شانتيم	}	= ١/٤ فلورين = ٣ غروش
ذهب مجهر		= ٥٩ غرشاً تقريباً

اصطلاحات روسيا

نقود

١٠٠ كوباك = ريال مسكوبي
٥ ريالات = نصف امبريال اي ليرة مسكوبية

الباب الرابع

في استخراج المجهولات وفيهِ خمسة فصول

الفصل الاول

في النسبة

النسبة عبارة عن اربعة اعداد نسبة اولها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها او بالعكس وتعرف بالاربعة المتناسبة ومن ثمَّ اذا جُهلَ احدها يعرف بواسطة الثلاثة المعلومة (خاصة اساسية) انهُ في كلّ اربعة حدود متناسبة يكون حاصل ضرب الطرفين مساوياً لحاصل ضرب الوسطين وبالعكس . مثلاً ١٢ × ٦ = ٤ × ١٨

وطريقة كتابة النسبة هي ان ترقم الاعداد في سطر واحد متوالية واضعاً نقطتين احدهما فوق الاخرى بين اولها وثانيها وثالثها ورابعها . واربع نقط بين ثانيها وثالثها هكذا ٤ : ٦ :: ٨ : ١٢ فتقرأ نسبة ٤ الى ٦ كنسبة ٨ الى ١٢ فالنقطتان بمعنى الى والاربع نقط بمعنى كنسبة

قاعدة النسبة

ارقم ما كان من جنس العدد المجهول ثالثًا . فان ظهر لك منهُ ان الجواب يلزم ان يكون اكثر من العدد الثالث فضع اقل العددين طرفًا اولاً . وان ظهر لك ان الجواب يلزم ان يكون اقل فضع اكثر العددين اولاً ثم اذا كان هذا المجهول من احد الطرفين يجب ضرب الوسطين في بعضها وقسمة حاصلها على الطرف المعلوم والخارج هو العدد المجهول واذا كان المجهول احد الوسطين يجب ضرب الطرفين في بعضها وقسمة الحاصل على الوسط المعلوم والخارج هو الجواب . مثال ذلك . ثمن ١٢ رطلاً ٨ غروش فكم ثمن ٤ ارطال

	غر		ط		ط
ج :	٨	::	٤	:	١٢

٨
٤
——
١٢) ٣٢
——
٢ ٢/٣

وضعنا ١٢ اولاً حيث الجواب يلزم ان يكون اقل

مسائل منثورة

ثمن ٥٠ ذراع جوخ ٢٥٠٠ فكم يكون ثمن ٧٦ ذراع

رجل يقطع ٨٥ ميلاً في ٣٠ ساعة فكم يقطع في ٤ ساعات

ثمن ٥٠ كيلو ٤٨ فرنك فكم ثمن ٣٠٠٠ كيلو

١٠٠ تفاحة تساوي فرنك فكم تساوي ١٢ تفاحة

٢١١ مترًا تساوي ٣١٥٠٧ فكم مترًا احصل بمبلغ ٩٧٥٣٣٤

٦ فعلة يحتفرون بئرًا بمدة ٣٠ يومًا فكم فاعلاً يحتفرونها بمدة ٥ ايام

الفصل الثاني

في الفائدة

الفائدة ومن اسمائها الفائض والعطل والربا هي ما يأخذهُ الدائن من المديون على مال يقترضهُ منهُ . ولا بد فيها من النظر الى اربعة امور وهي الدين او الاصل . ومعدل الفائدة للمائة . والأجل او الوقت . وكمية الفائدة . واذا فُرِضَت الثلاثة الاولى يستخرج الرابع بهذه القاعدة

العمل في ذلك هو ان تضرب الاصل في فائدة المائة في السنة وتقسم الحاصل على ١٠٠ فما كان فهو فائدة سنة واحدة . نقسمهُ على ١٢ فيخرج فائدة شهر واحد او على ٣٦٥ فيخرج فائدة يوم واحد واذا كان المطلوب الفائدة لاكثر من سنة واحدة تضرب عدد السنين المفروضة في فائدة السنة . وهكذا تفعل في الاشهر والايام .

مثال كم تكون فائدة ٨٤٥٠ في السنة اذا كان معدل الفائدة ١٢ سنويًا وكم في ٤ سنين

الاصل	المعدل	الوقت
٨٤٥٠	١٢	سنة او ٤

المعدل ١٢

١٦٩٠٠

٨٤٥٠

١٠١٤٫٠٠ فائدة سنة

عدد السنين ٤

٤٠٥٦ فائدة ٤ سنين

جدول عمومي لحل اي مسئلة كانت في الفائدة

يدل على العطل بحرف العين (ع) وعلى راس المال بالسين (س) ومعدل المائة بالميم (م) والمدة بالدال (د)

لمعرفة العطل

$$(١)\ ع = \frac{س \times م \times د}{١٠٠}$$

لمعرفة راس المال

$$(٢)\ س = \frac{١٠٠ \times ع}{م \times د}$$

لمعرفة معدل المابة

(٣) م = $\frac{\text{ع} \times ١٠٠}{\text{س} \times \text{د}}$

لمعرفة المدة

(٤) د = $\frac{\text{ع} \times ١٠٠}{\text{س} \times \text{م}}$

العمل في ذلك هو ان تضرب ارقام البسط في بعضها وتقسم حاصلها على حاصل المقام

(تنبيه) هذا اذا كانت الفائدة لمدة سنة كاملة واذا كانت لمدة ٣ اشهر مثلاً يجب ان ترقم ٣ في البسط و١٢ في المقام ثم تجري العملية كما علمت وهاك صورة العمل

٩٢	٢٠٠٠	د	م	س
١٠٠	١٢	٣	+ ١٢	× ٢٠٠٠
١٢٠٠	٢٤٠٠٠	١٢	+ ١٠٠	
	٣			
	٧٢٠/٠٠	١٢/٠٠		
	٧٢	٦٠		
	٠٠			

فيكون مبلغ ٢٠٠٠ غرشًا بالمائة ١٢ لمدة ٣ اشهر ٦٠ غرشًا

مسائل منثورة

(١) ما هي فائدة ٦٦٢٠ غرشًا على معدل ٤ للماية سنويًا

(٢) ما هي فائدة ٩٥٨٤ غرشًا على معدل ٥ للماية

(٣) ما هي فائدة ١٠٠٠٠ غرشًا على معدل ١٠ بالماية في مدة ٣ سنوات

(٤) ما هي فائدة ٩١٢٨ غرشًا على معدل ٩ بالماية في مدة ٧ اشهر

(٥) ما هي فائدة ٥٠٠٠ غرشًا على معدل ٨ بالماية في مدة ٩٠ يومًا

الفصل الثالث

في الشركة

الشركة عبارة عن وضع شخصين او اكثر مبلغًا من المال في متجرٍ على عهد قسمة الربح او الخسارة بالنسبة الى راس المال الموضوع من كل واحد من الشركا .

القاعدة

هي ان تضرب حصة كل شريك من راس المال في مجموع الربح او الخسارة ونقسم الحاصل على مجموع راس المال . فما خرج فهو نصيبهُ من الربح او الخسارة

مثال ذلك ان يقال رجلين تشاركا في تجارة فوضع الاول ٨٠٠ غرشًا والاخر ١٢٠٠ غرشًا فربحا ٤٠٠ غرشًا فكم يكون نصيب كل واحد من الربح

حصص	الربح	راس مال الشركة	الانصبة
٨٠٠ ×	٤٠٠ +	٢٠٠٠ =	١٦٠٠ نصيب الاول
١٢٠٠ ×	٤٠٠ +	٢٠٠٠ =	٢٤٠٠ « الثاني
٢٠٠٠			٤٠٠٠ جمع الانصبة

وميزان العمل هو اتفاق مجموع الانصبة مع الربح وقس عليهِ

مسائل منثورة

(١) ربح ثلاثة اشخاص ٨٥١٢٥ غرشًا فكان راسمال الاول ١٠٠٠٠ وراس مال الثاني ٩٠٠٠ والثالث ٥٠٠٠ فكم يصيب كلاً منهم

(٢) ربح شريكان في شركتهما ٣٠٠٠ فكم يكون نصيب كل منهما اذا كان راسمال الاول ١٢٠٠٠ وراس مال الثاني ٦٠٠٠

(٣) تشارك ثلثة في متجر فوضع الاول ٥٠٠٠ والثاني ٢٩٧٠ والثالث ٢٠٠٠ فكم يصيب كلاً منهم من الربح

(٤) مات ابٌ عن ثلثة اولاد وكان ما وصى بهِ لبكرهِ ٤٠٠٠ غرشًا وللثاني ٣٠٠٠ وللاصغر ٦٠٠٠ غرشًا ثم حُسبت تركتهُ فبلغت ٢٠٠٠٠ غرشًا فكم يصيب كلاً من الاولاد لتركتهِ

الفصل الرابع

في المزيج

المزيج (او تعديل المزج) هو عبارة عن طريقة استخراج ثمن مركب فُرضت اجزاؤهُ التي تركب منها مع اثمانها و يبان هذا في المثال الآتي

القاعدة

هي ان تضرب كل عدد في سعره وتجمع كامل الحواصل وتقسمها على مجموع الاعداد فما خرج فهو الجواب مثال ذلك

خمّار مزج ١٠٠ رطل خمر من سعر ٢ غرشين و ٩٠ رطلاً من سعر ٤ غروش و ١٠ ارطال من سعر ٦ غروش فكم يكون سعر الرطل من الممزوج وهذه صورة العمل

رطل		سعر		ثمن
١٠٠	×	٢	=	٢٠٠
٩٠	×	٤	=	٣٦٠
١٠	×	٦	=	٦٠
٣٠٠				٦٢٠

٦٢٠ ÷ ٣٠٠ = ٢ ١/١٠ غر

اي ثمن الرطل من الممزوج هو ٢ غروش و ٤ بارات

ميزان ٣٠٠ × ٢ ١/١٠ = ٦٢٠

الفصل الخامس

في حساب النمرة

هو حساب جارٍ بين التجار اخذاً وردّاً تحت رابطة الى يوم معين وهو من باب الفائدة البسيطة وعاداتهم يسقطون يوماً واحداً من ايام كل دفعة وإن الذي يخرج صورة الحساب يرسم ما دفعهُ الى اليمين وما اخذهُ الى اليسار والباقي للطرفين يدعى رصيداً

القاعدة

العمل في ذلك هو ان تحسب عدد الايام من تاريخ دفعها (او استحقاقها) لغاية اخر يوم نقصد بهِ قطع الحساب وتضربها بقيمة كل دفعة بعد قطع منزلتين وتجمع نمر كل من الجانبين طارحاً الاقل من الاكثر والباقي تكون الفائدة منهُ والفاضل يعمل بهِ مثل عمل الفائدة وتضاف هذه الفائدة على جانب اكثر النمر تحت النقود والفاضل في جانب اقلها تحت النمر مرصدًا قيمة باقي الحساب كما ترى بالمثل الآتي.

من

حساب جاري الخواجا فلان

بارة	غروش		يوم	نمرة
٠٠	٣٦٠٠	الرصيد المتاخر لنا طرفكم لغاية ٣١ك ١ سنة ٨٤	٩٠	٣٢٤٠
٢٠	١١٣٧	في ٣ ك ٢ سنة ٨٥ قيمة صرة مرسلنا لهُ	٨٧	٩٨٩
١٠	٣٤٠٦	في ١٣ك ٢ سنة ٨٥ قطعة ا كامبيو حق ١٥ منهُ	٧٥	٢٥٥٤
	٤٥٥	في ٢٠ ك ٢ سنة ٨٥ حوالة بطرس	٧٠	٣١٨
	٩١٠	في ٣ شباط سنة ٨٥ قيمة بولسه سحبه لامر حنا يوم ١ حق ٥ منهُ	٥٤	٤٩١
١٠	١٠٧٦	في ١٥ اذار سنة ٨٥ قيمة كامبيو على باريز يوم ٣ بفرنك ٢٠٠٠ حق ١٨ منهُ	١٣	١٤٠
١٠	٢٢٣	في ٣١ اذار قيمة فائدة عن رصيد النمر ليرة ٧٠٠٨ بالمائة ١٢ (نمر حمر [1])		٢٤٣
٢٠	٣١١٩	الرصيد المتاخر لكم طرفنا لغاية ٣١ اذار سنة ٨٥ حساب جديد		
٢٠	١٣٩٢٧			٧٩٧٥

(١) النمر الحمر هي كل دفعة تجاوز استحقاقها عن يوم الرابطة لاخراج الحساب فاذا وجدت بجهة الى تضاف الي من كذلك بالعكس

الى

مع كاتبه فلان مرصوداً لغاية ٢٨ شباط سنة ٨٥

بارة	غروش		يوم	نمرة
١٠	١٠٢٦١	في ٩ شباط سنة ٨٥ قيمة صافي بالة حرير ا	٥٠	٥١٨
٢٠	١٢٦١	في ٢٦ « « قيمة مصاريف طرد ٥	٣٢	٤٤٩
٠٠	١٢١٥	في ٢١ اذار قيمة صافي بولسه يوم ٣٠ حق ٣٠ نيسان سنة ٨٥ (نمر حمر)	٣٠	٢٤٢
		(رصيد النمر)		٧٠٠٨
٢٠	١٢٩٣٧			٧٩٧٥

٢٠ ٢١١٩ في ٣١ اذار سنة ٨٥ الرصيد المتاخر لكم طرفنا بموجب الحساب اعلاه لغاية تاريخه

فقط الفين ومائة وتسعة عشر غرش لا غير ما عدا السهو والغلط

الباب الخامس

في بعض روابط متجرية لطيفة

﴿ رابطة ١ ﴾ في معرفة ثمن الدرهم من ثمن الاقة

اقطع من غروش الاقة منزلةً فما كان فهو بارات الدرهم .

ثمن الاقة ٥٠ غرشًا = ٥/. بارات الدرهم

﴿ رابطة ٢ ﴾ في معرفة ثمن الاقة من ثمن الدرهم

زِدْ صفرًا الى يمين ثمن الدرهم بارات فما كان فهو ثمن الاقة غروشًا

ثمن الدرهم ٥ بارات ٥٠ غرشًا ثمن الاقة

﴿ رابطة ٣ ﴾ في معرفة ثمن الرطل من ثمن القنطار

اقطع منزلتين من ثمن القنطار فما كان فهو ثمن الرطل غروشًا

ثمن القنطار ١٦٠٠ غرشًا = ١٦/٠٠ ثمن الرطل غروشًا

﴿ رابطة ٤ ﴾ في معرفة ثمن القنطار من ثمن الرطل

زِدْ صفرين الى يمين ثمن الرطل غروشًا فما كان فهو ثمن القنطار

ثمن الرطل ١٦ غرشًا = ١٦٠٠ ثمن القنطار

﴿ رابطة ٥ ﴾ في معرفة ثمن الدرهم من ثمن الاوقية وبالعكس

اضرب غروش الاوقية في ٢ واقسم الحاصل على ٥ فما كان فهو

ثمن الدرهم بارات وبالعكس

ثمن الاوقية ٥ غروش = ٥ × ٣ = ١٥ ÷ ٥ = ٣ بارات ثمن الدرهم

﴿ رابطة ٦ ﴾ في معرفة ثمن الرطل من ثمن الدرهم

زِدْ صفرًا الى يمين ثمن الدرهم بارات فما كان فهو ثمن الاقة غروشًا ضعِّفها يكون ثمن الرطل

ثمن الدرهم ٤ بارات ثمن الاقة ٤٠ ثمن الرطل غروشًا ٨٠

﴿ رابطة ٧ ﴾ في معرفة ثمن الدرهم من ثمن الرطل

خذ نصف ثمن الرطل واقطع منزلة من يمين الخارج فما كان فهو ثمن الدرهم بارات

ثمن الرطل ٨٠ غرشًا نصفهُ ٤٠ = ٤ | ٠ ثمن الدرهم بارات

﴿ رابطة ٨ ﴾ في معرفة ثمن الفرنك من ثمن الليرة

ضعِّف ثمن الليرة فما كان فهو ثمن الفرنك بارات

ثمن الليرة ٩٥ = ٩٥ + ٩٥ = ١٩٠ هو ثمن الفرنك بارات

﴿ رابطة ٩ ﴾ في معرفة ثمن الليرة من ثمن الفرنك

خذ نصف ثمن الفرنك بارات فما كان فهو ثمن الليرة غروشًا

ثمن الفرنك ١٩٠ بارة = ٩٥ هو ثمن الليرة غروشًا

جدولٌ

يتضمن اوزان بعض النقود الرائجة في هذه الايام
مع بيان مافيها من ذهب او فضة

النقود الذهبية

اسماؤُها	وزنها			صافيها		
	حبة	قيراط	درهم	حبة	قيراط	درهم
الليرة الاميركانية	١٫٦٥	٣	٥	٫٣٨	١١	٤
الليرة المصرية		١٤	٢	٣٫٩	٨	٢
الليرة الانكليزية		٨	٢	٣٫٣	٤	٢
الليرة العثمانية	٣٫٦	٣	٢	٣٫٥	٠٠	٢
الليرة المسكوبية		١	٢	١٫٥	١٫٤	١
الليرة الفرنساوية	١٫٨	٠٠	٢	٫٨	١٣	١
النقود الفضية						
ريال اميركاني	١٧	٥	٨	٨٫٣	٧	٧
ريال شنكو		١٣	٧	٢	٠	٧
ريال مجيدي		١١	٧	١	٦	٦
ريال مسكوبي قديم	١	٧	٦	٢	١	٥
الشلين		١٢	١	٣	٩	١
الفرنك		٩	١	٫٥	٢	١
٤/١ الفلورين المعروف بالفرين	٢	١	١	٣٫٢٤	١٤	٠

فهرس

الباب الثالث

الباب الرابع

في استخراج المجهولات وفيهِ خمسة فصول

الباب الخامس

هذا ما تيسر لي تعليقهُ بعونهِ تعالى من اصول هذا الفن على طريق الاختصار تسهيلاً لطلبة المدارس واني ارجو من اطلع على كتابي هذا ان ينظر اليهِ بعين الرضى والقبول . والخطأ يسبل عليهِ جلباب المعذرة فتلك غاية المأمول . وعلى الله الاتكال . واليهِ المآل